



CONFÉDÉRATION SUISSE

BUREAU FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

EXPOSÉ D'INVENTION

Publié le 16 juillet 1949

Classe 104 a

Demande déposée: 22 juin 1944, 18^h 1/4 h. — Brevet enregistré: 28 février 1949.
(Priorité: France, 8 juin 1948.)

BREVET PRINCIPAL

Maurice-François-Alexandre Julien, Paris (France).

Moteur à combustion interne.

La présente invention se rapporte à un moteur à combustion interne, à allumage par bougie et à distribution par soupapes en tête.

Le dessin représente, à titre d'exemple, une forme d'exécution du moteur selon l'invention, ainsi que des variantes de cette forme.

Les fig. 1 à 3 montrent cette forme d'exécution respectivement en élévation, en plan et en vue de bout avec parties en coupe suivant I—I de fig. 2, II—II de fig. 1 et III—III de fig. 2 respectivement.

La fig. 4 montre un détail d'une variante du moteur des fig. 1 à 3.

Les fig. 5 à 7 montrent, en coupe axiale, les chambres de combustion de trois autres variantes du moteur des fig. 1 à 3.

Le moteur suivant les fig. 1 à 3 est du type à cylindres opposés décalés; chacun de ces cylindres porte une culasse dans laquelle est ménagée une chambre de combustion hémisphérique 1 dont les parois présentent latéralement une ouverture d'admission et une ouverture d'échappement commandées par les soupapes en tête 12, et du côté du fond une ouverture pour la bougie 23 qui pourrait aussi être disposée au sommet. La chambre 1 communique avec le cylindre par une ouverture 2 dont le diamètre est inférieur à celui du cylindre de façon à constituer au fond du cylindre un rebord annulaire 3 d'une certaine largeur.

Cette largeur peut être plus ou moins grande selon la forme de la chambre et selon le rapport course/alésage. Il y a d'ailleurs intérêt, pour permettre d'augmenter la largeur relative de ce rebord tout en gardant un volume convenable pour la chambre de combustion, à choisir un rapport course/alésage inférieur à 1, solution qui est représentée sur les fig. 1 à 3.

Pour ce qui est des soupapes 12, on constate, d'autre part, que la forme hémisphérique de la chambre de combustion permet d'adopter pour ces soupapes des dimensions importantes, grâce à la possibilité de les disposer à 90°. Les dimensions des soupapes représentées sont, en effet, plus grandes que s'il s'agissait de soupapes parallèles, comme c'est le cas pour les chambres de combustion à fond plat.

On voit aussi, sur les fig. 1 à 3, la commande des soupapes.

Les ressorts des soupapes 12 sont des ressorts de torsion disposés à l'intérieur des axes des culbuteurs 8, 9.

La fig. 3 montre séparément le montage de ces ressorts 11. Chacun d'eux traverse l'axe-support 10, qui est creux; il est fixé à cet axe à l'une de ses extrémités, tandis qu'à l'autre, il est relié à la tige 12 de la soupape. La fixation s'opère sur l'axe-support, par un collier 13 à clavette 14, l'extrémité du ressort 11 étant faite carrée pour empêcher la rotation. On pourrait aussi utiliser des cannelures

15, comme dans le cas de la variante de la fig. 4. Dans cette variante, le ressort 11 est plus long que le support des culbuteurs.

L'extrémité agissant sur la soupape du ressort 11 présente une fourchette 16 forgée (de préférence à même le fil) qui vient appuyer sous une cuvette 17 solidaire de la queue de soupape.

Un dispositif élastique de ce genre travaille à la torsion sur toute sa partie rectiligne, tandis que la partie coudée 16 travaille à la flexion. On va montrer que les conditions de travail de la matière sont parfaitement respectées.

En effet, si l'on considère deux sections voisines du coude tel que 18 (fig. 1), l'une travaillant à la torsion et l'autre à la flexion, on sait que le moment d'inertie à la torsion est double du moment d'inertie à la flexion; mais que, par ailleurs, d'une part, la limite élastique de la résistance à la torsion est voisine de la moitié de celle de la résistance à la flexion et, d'autre part, pour les aciers très durs (ce qui est le cas), la limite élastique à la flexion très voisine de la résistance à la rupture, conditions qui justifient pleinement l'adoption du susdit dispositif.

Dans la variante de la fig. 5, le fond de chaque piston présente un déflecteur constitué par un rebord annulaire 4 de diamètre inférieur à celui de l'ouverture 2 de la chambre de combustion et pénétrant dans celle-ci à fin de course. Ceci tend à accroître l'effet de turbulence dans cette chambre.

Dans la variante de la fig. 6, le fond 5 du piston a une forme conique et fait saillie dans la chambre 1 à fin de course, également afin d'accroître la turbulence.

Dans la variante de la fig. 7, la chambre de combustion a la forme d'une sphère complète, une partie 6 de cette chambre étant ménagée dans le piston. La partie ménagée dans la culasse est constituée de façon analogue à celle des fig. 1 à 3.

Les moteurs décrits ci-dessus présentent de nombreux avantages, notamment: celui de permettre une turbulence,

celui de tendre à supprimer les ondes de choc,

celui de permettre d'améliorer le refroidissement des soupapes grâce à l'accroissement de leurs dimensions,

celui, pour les mêmes raisons, d'améliorer le remplissage et l'échappement.

Le moteur des fig. 1 à 3 présente un carter d'huile inférieur 19. Des cames commandent la tringlerie 22 des culbuteurs par des pistons 21.

Il est à noter aussi que le moteur décrit ci-dessus, dont l'alésage est plus grand que la course, a une allure particulièrement ramassée qui conviendra à son montage sur un véhicule, notamment sur un véhicule à cabine avancée disposée au-dessus du moteur.

REVENDEICATION:

Moteur à combustion interne, à allumage par bougie et à distribution par soupapes en tête, caractérisé par une chambre de combustion dont une partie au moins est ménagée dans la culasse, cette partie de la chambre de combustion présentant une paroi sphérique, munie des ouvertures commandées par les soupapes et d'une ouverture pour la bougie, et communiquant avec le cylindre par une ouverture de diamètre inférieur à celui de ce cylindre.

SOUS-REVENDEICATIONS:

1. Moteur selon la revendication, caractérisé par le fait que la chambre de combustion a une forme hémisphérique.

2. Moteur selon la revendication, caractérisé par deux ouvertures commandées par les soupapes, ces ouvertures étant disposées latéralement, tandis que l'ouverture pour la bougie est disposée du côté du fond de la chambre de combustion.

3. Moteur selon la revendication et les sous-revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que sa course est inférieure à l'alésage.

4. Moteur selon la revendication, caractérisé par le fait que le fond du piston est conformé de façon à accroître l'effet de turbulence dans la chambre de combustion.

5. Moteur selon la revendication et la sous-revendication 4, caractérisé par le fait que le fond du piston présente un déflecteur constitué par un rebord annulaire.

6. Moteur selon la revendication et la sous-revendication 4, caractérisé par le fait que le fond du piston est conique.

7. Moteur selon la revendication, caractérisé par le fait que la chambre de combustion a la forme d'une sphère complète, une partie de cette chambre étant ménagée dans le piston.

Maurice-François-Alexandre Julien.

Mandataire: A. Braun, Bâle.

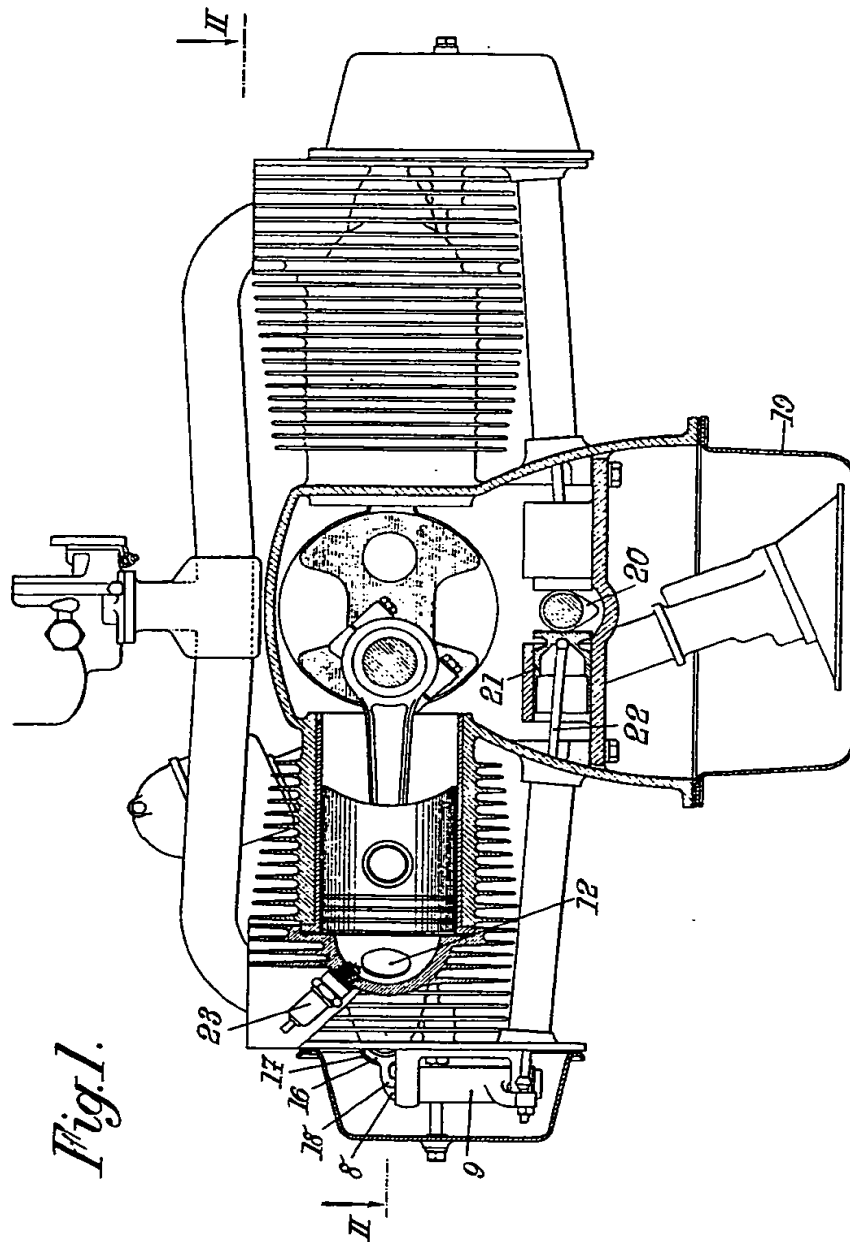


Fig. 2.

